Beitrag
zur Kenntniß
des
thüringer
Muschelkalkgebirges.

Von

D. H. B. Geinitz.

(Mit zwei Steindrucktafeln.)

Jena,
in Commission der Bran'schen Buchhandlung.
1837.

Einleitung.

Wie viel auch schon reichhaltige und ausgezeichnete Schriften über die thüringische Muschelkalkformation vorliegen, so bleibt es doch immer von größter Wichtigkeit, so viel als möglich genaue Kenntniß von einzelnen Gegenden zu haben, um das große Gebäude der Geognosie immer mehr und mehr ausbauen zu können. Es sei auch mir vergönnt, ein Steinchen zu diesem Riesenbau mit herbeizuschaffen. Ich wähle dazu eine Gegend am linken Ufer der Ilm, zwischen den Dörfern Mattstedt und Wickerstedt, die nicht nur wegen früherer Benutzung der dort auftretenden, für die Geschichte der Geognosie klassisch gewordenen Lettenkohle in technischer Hinsicht, sondern ihrer ganzen Lagerungsverhältnisse halber geognostisch und namentlich auch petrefaktologisch interessant ist. Erst neuerdings fand Hr. Hofrath Dr. Zenker in dortiger Gegend den Keuper auf, und durch ihn besonders veranlaßt, erlaube ich mir, in vorliegendem Schriftchen meine Beobachtungen und Ansichten darüber niederzulegen. Der erste Abschnitt enthält einen kurzen Abriß der Geschichte der ehemaligen Gewinnung und Benutzung jener Lettenkohle, der zweite und dritte meine

Beobachtungen über die geognostischen Lagerungsverhält= nisse dieser Gegend, ihren Zusammenhang mit dem je= naischen Muschelkalk und eine Vergleichung mehrerer höchst charakteristischer Schichten dieses ganzen Muschel= kalks mit denen von Rüdersdorf bei Berlin. Im vierten Abschnitte habe ich die in jener Gegend von mir aufgefundenen Versteinerungen angeführt, und im fünf= ten endlich die chemische Zusammensetzung der Lettenkohle und einiger Schichten des Muschelkalks zu geben ver= sucht.

§. 1.

Geschichte der am Schösserberge vorkommenden Lettenkohle.

Schon in den Jahren 1767 — 1770 fing man an, die am sog. Schösserberge, hart an der Chaussee, die von Weimar nach Naumburg führt, am linken Ufer der Ilm, zwischen Mattstedt und Wickerstedt vorkommende Lettenkohle technisch zu benutzen. Dieß geschah weniger als Brennmaterial, als vielmehr ihres Reichthums an Schwefelkies und Thonerde halber, zur Gewinnung von Vitriol und Alaun. Von größerem Interesse aber wurde diese Kohle in den Jahren 1799—1805, wo sie von mehrern Privatunternehmern bergmännisch herausgefördert wurde. Da ihre Gewinnung für das ganze Land erfreuliche Folgen zu haben versprach, wurde sie bald durch den Beitritt des Durchlauchtigsten Herzogs von Sachsen-Weimar als eine öffentliche Sache behandelt. Man vergrößerte die Anlagen am Schösserberge bedeutend, errichtete dabei einen Kalkofen und eine Ziegelbrennerei, welche beide durch jene Kohlen betrieben wurden. Einen guten Absatz fanden die Kohlen namentlich durch die Branntweinbrenner, die sie

zur Feuerung unter den Kesseln benutzten. Auch zum Heizen von Stuben fand die Kohle wenn auch nur geringe Anwendung. Das Kohlengestübbe wurde mit Kalk vermengt, als Dünger auf die Felder geschafft und leistete hierzu gerade die befriedigendsten Dienste. Auch damals gewann man wieder Vitriol und Alaun. In den Jahren 1804—5 indessen, wo die Kohlen, den Ausgängen nahe, sich immer und mehr verschlechterten, und hauptsächlich von den Branntweinbrennern, die für eine gewisse Summe dieselben verbrauchen mußten, wiederholte Klagen eingelaufen waren, hörte ihre Gewinnung allmählig wieder auf. Längere Zeit bestand noch der Kalkofen und die Ziegelbrennerei; allein seit mehrern Jahren ruhen leider auch diese und nur noch zum Chausseebau u. dgl. finden die untern Schichten des Muschelkalks an dortigem Berge Anwendung. Nähere Details über die damalige Gewinnung und Benutzung dieser Lettenkohle finden sich in einer Abhandlung von dem damaligen Bergverwalter, Herrn Schreiber, in „Voigts Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes, Weimar 1805." 2. Th. S. 15—60.

§. 2.

Lagerungsverhältnisse am Schösserberge.

Die Reihe der ganz horizontalen Schichten am Schösserberge, der die Lagerungsverhältnisse jener Gegend am deutlichsten erkennen läßt, beginnt mit einem Terebratuliten-Kalke, den sog. Krötenauern (Krö-

teneiern) der dortigen Arbeiter, der aber wegen des Auftretens von Wasser in seinem Niveau nicht mehr bearbeitet wird. Er ist ein so vollständiges Conglomerat von jener kleinen nußförmigen Varietät von Terebratula vulgaris (cycloides Zenk.), daß obiger Name der Arbeiter sich wohl rechtfertigen läßt. Am deutlichsten ist diese Schicht am rechten Ufer der Ilm zwischen Wickerstedt und Naundorf zu verfolgen, wo sie einen ½′ — 1′ mächtigen Kalkstein bildet.

Merkwürdiger Weise ist diese so charakteristische Schicht ganz die nämliche, welche die oberste der bei Jena vorkommenden Muschelkalkschichten ausmacht, und von welcher sich noch häufige Bruchstücke oft in großen Massen zusammen am Wege von Jena nach Apolda zwischen Kospeda und Klosewitz finden.

Hierüber lagern sich, durch ein schwaches Thonlager getrennt, die

I. Untern drei Bänke. Sie bestehen aus zwei dicht aufeinander liegenden ½′ Leipz. hohen Steinen, die durch einen Thonstoß von 2½′ Mächtigkeit von der dazu gehörigen Platte getrennt werden.

a) Der erste ist ein fester, grobkörniger Kalkstein, mit blätterigem Bruche, dessen hellbräunlich-graue Grundmasse mit feinen Ocherfleckchen und Kalkspathblättchen durchzogen ist, die sich oft auch in größere Flecke zusammenziehen.

b) Der zweite ist von gleicher Beschaffenheit, wie der vorige. In beiden finden sich Avicula socialis, Plagiostoma striatum, Pecten discites in großer

Häufigkeit; außerdem Trigonia vulgaris, Terebratula vulgaris, Rostellaria obsoleta, Zähne von Psammodus, Placodus, Schuppen von Gyrolepis und Reste des lüneviller Reptils, doch seltener.

c) Diesen Stein bedecken einige dünne Lagen eines hellen, dichten Kalksteins, der ausgezeichnet ist durch das häufige Vorkommen des Ammonites undatus Rein. und die noch häufigeren langen, zylindrischen oder ovalen Absonderungen in ihm.

d) Die Platte, die sich nun über einen Thonstoß von dünnen Schichten eines dunkeln, meist blaugrauen, fetten Thons lagert, ist wenig verschieden in seiner äußern Beschaffenheit von den unter a und b beschriebenen Kalken; nur ist der ganze Stein noch gleichartiger, als jene, und ganz arm an Versteinerungen.

a, b und d liefern gutes Baumaterial und Chausseesteine. Ein Thonlager von 7′ Mächtigkeit trennt diese Platte von der folgenden sogenannten

II. Großen Bank. Zusammen 2½′ mächtig liegen zwei Steine hier so dicht aufeinander, daß sie nur einen zu bilden scheinen. Die rauchgraue, durch feine, graulich-gelbe Streifen durchzogene Grundmasse ist ziemlich gleichartig und etwas feinkörniger, als der unter I, a und b beschriebene Kalk. Die Versteinerungen sind ziemlich dieselben, wie die der untern Bänke, doch meist nur undeutlichere und sparsamere Reste.

Wir übergehen die auf der großen Bank liegenden zwei dünnen Lagen eines dichten Kalksteins und den 3′

mächtigen Thonstoß darüber, und wenden uns lieber zu den sogenannten

III. Drei obern Bänken, die aus drei Steinen und einer sie bedeckenden, höchst auffallend gefärbten Platte bestehen, zusammen eine Höhe von 3′—4′ bildend.

a) Der unterste Stein, von einer Höhe von 6″—8″, weicht in seinem Ansehen bedeutend von den unter I. und II. beschriebenen ab. Das ganze Korn ist gröber, die mehr ins Röthlich=graue fallende Grundmasse ist durch eine Menge mehr oder weniger großer Ocherflecken und Kalkspathblättchen unterbrochen.

b) Durch eine dünne Kalkschicht getrennt, legt sich der zweite Stein von 10″—12″ Mächtigkeit darüber.

Er gleicht sehr dem vorigen, nur treten die Ocherflecken in ihm mehr zurück.

c) Der dritte und größte von ihnen, von der Höhe 1′ und darüber, wird noch gleichförmiger.

In der nur noch schwach röthlich=grauen Grundmasse, die nach oben schon etwas ins Grünliche fällt, liegen nur noch ausgeschiedene Kalkspathblättchen.

Alle drei liefern herrliches Baumaterial. Ihr Reichthum an Versteinerungen, unter denen Avicula socialis, Pecten discites und laevigatus, Trigonia vulgaris, auch Trigonia pes anseris, Rostellaria scalata und obsoleta, Dentalium, Fischreste und bisweilen ziemlich deutliche Stylolithen zu nennen sind, zeichnet sie, namentlich den unter c beschriebenen Stein, aus.

d) Hierüber lagert sich, mit letzterem Steine oft verbunden, eine 3″—6″ mächtige Platte, der ich den

Namen der grünen Schicht geben will, und die jedenfalls eine der interessantesten Schichten des ganzen Flötzes ist.

Diese mehr oder weniger grobkörnige, nach oben ganz schieferig werdende Platte besteht aus einer dunkelgrauen Grundmasse, in die eine Unzahl grasgrüner Fleckchen und Streifen eines Eisensilikats eingesprengt ist, so daß man oft nur eine grüne Grundmasse zu erblicken meint, welche nur noch durch häufige braunglänzende Fischreste unterbrochen wird.

Der Bruch des untern Theils der Schicht, wo die graue Grundmasse noch vorwaltet, ist grobkörnig, der der mehr schieferigen Lagen aber bietet ein wellenförmiges Ansehen dar, wo weiß-graue, grüne und ocherfarbige Wellen zusammen wechseln. Schuppen von Gyrolepis, Zähne von Acrodus, Psammodus, Hybodus und eines Sauriers, die sich in Häufigkeit hier finden, zeichnen diese an sich charakteristische Schicht noch mehr aus. Bei näherer Beobachtung ergab sich mir bald, daß man es hier mit einem Analogon des grünen glaukonitischen Kalks vom Krienberge bei Rüdersdorf zu thun habe, nicht nur, da in beiden Kalken dasselbe grasgrüne Eisensilikat diese auffallende Färbung verursacht, sondern namentlich auch, da ich in der mattstedter grünen Schicht ganz die nämlichen Versteinerungen auffand, wie noch vor wenigen Monaten in Rüdersdorf. Selbst Pecten inaequistriatus Mün. (Monotis Alberti Goldf.), eine für jenen Kalk vom Krienberge so charakteristische Versteinerung, gelang mir, wenigstens im

obern Theile des unter c beschriebenen Steines in zwei deutlichen Exemplaren aufzufinden. Die dunklere Färbung der Grundmasse des mattstedter grünen Kalkes scheint den einzigen Unterschied zwischen beiden Kalken auszumachen, da auch der am Krienberge vorkommende zu den obersten Schichten des Muschelkalks gehört.

Die chemischen Bestandtheile sowohl der Grundmasse des mattstedter und rüdersdorfer grünen Kalks, als auch der grünen Masse selbst, werde ich im fünften Abschnitte mit darzuthun versuchen.

IV. Darüber lagern sich mit schwachen Thonlagen abwechselnd größtentheils sehr dünne Schichten bis zu einer Höhe von 20′—24′. Durch ihre helle, oft milchweiße Farbe und ihre dichte, oft ganz erdige Beschaffenheit weichen sie bedeutend von den unteren, bisher beschriebenen Kalken ab. Außer den sogenannten zwei Glasplatten, die als feste, dicht feinkörnige und sehr gleichartige Steine von 6″—8″ Höhe noch treffliche Anwendung zu Baumaterialien erleiden, werden keine dieser zahlreichen Schichten, von denen viele früher zu Aetzkalk gebrannt wurden, mehr benutzt. Interessant sind sie indessen durch das häufige Vorkommen von Ammoniten und Nautilus, und besonders durch das Auftreten der mannichfaltigsten Absonderungen in ihnen bald von kugeliger und ovaler, von knolliger und zungenförmiger, bald wurst- und schlangenförmiger Gestalt.

Beide oben erwähnten Glasplatten werden durch ihre bräunlich-graue Farbe, die an den Rändern oft mehr

in eine grünlich-graue übergeht, und namentlich da sie immer in einer Höhe von 5' und 8' etwa über der grünen Schicht vorkommen, auch in der Umgegend oft leitend.

Eine 1' und darüber mächtige, schon sehr mergelige Kalkplatte macht den Schlußstein für diese Schichten und bezeichnet deutlich die Grenze des Muschelkalks.

Denn über ihr beginnt:

Die Gruppe der Lettenkohle.

Als ein 14' hohes Thonlager, in dessen oberer Hälfte eine deutlich entwickelte Lettenkohle auftritt, trennt sie den Muschelkalk von dem darüber liegenden Keuper.

Sie beginnt mit einem

a) 6'—7' mächtigen, ziemlich mergeligen Thonstoße von dunkelblau-grauem, nach oben zu ins Braune ziehendem Thone, in dem oft Gipskrystalle und Ockerflecken sich ausscheiden.

b) Ein kaum 1'' mächtiges Kohlenflötz, und zwar von so geringer Güte, daß es bei der damaligen Gewinnung der Kohle ganz vernachlässigt wurde, ist die unterste Schicht dieser einst so wichtigen Lettenkohle.

c) Ein bräunlich-schwarzer Thon, 4''—5'' mächtig, in seinem Innern ziemlich reich an Schwefelkies und Ocher, trennt sie von:

d) Dem mittleren 1''—2'' mächtigen Kohlenflötze.

Dieses enthält mehr kohlige Theile und Bitumen, als das untere, ist aber ebenso reich an Schwefelkies und Ocher. Uebrigens gleicht es außerordentlich dem

gleich näher zu beschreibenden obersten Flötze, das auf einem das mittlere bedeckenden

e) 4″—6″ mächtigen Thonlager aufliegt. Dieses Thonlager wird, sowie das unter c beschriebene, durch seine ziemlich schieferige Beschaffenheit und seine dunkelbraune Farbe oft der Kohle selbst sehr ähnlich. Schwefelkies und die durch seine Verwitterung entstandenen Produkte finden sich sowohl in ihm, als auch in dem folgenden

f) 3″—7″ mächtigen und vorzüglichsten Kohlenflötze. Diese Kohle beschreibt der damalige Bergverwalter, Herr Schreiber, in jener schon am Ende des ersten Paragraphen angeführten Schrift sehr richtig auf folgende Weise:

„Sie ist derb und von graulich- und bräunlich-schwarzer Farbe; im Hauptbruche matt, im Querbruche schimmernd, zuweilen glänzend von einer Art Fettglanz. Der Hauptbruch gerad-schieferig, der Querbruch unvollkommen flach-muschelig; sie springt in unbestimmt-eckige, oft sehr scharfkantige, mitunter auch scheibenförmige Bruchstücke. Sie giebt einen schwarzen, glänzenden Strich, ist weich und zerfällt nach einiger Zeit im Wasser, ist spröde, leicht zersprengbar, fühlt sich ein wenig kalt an, nicht sonderlich schwer, beinahe leicht.“

Ihr specifisches Gewicht fand ich bei 17° R. und 334‴ Bar. zwischen 1,43—1,45 abweichend. Auf ihre chemische Beschaffenheit komme ich, wie ich schon erwähnte, im fünften Abschnitte zurück.

g) Ein Thonstoß von 4′—5′ Mächtigkeit von dunkelblau-grauer, nach oben zu hellerer, oft ocheriger oder röthlich-grauer Farbe, in welchem öfters noch Schwefelkies, verwitterter Eisenvitriol, Ocher und Gipsblättchen vorkommen, beendet die ganze Gruppe.

Undeutliche Pflanzenreste, wo man indeß bisweilen die Struktur eines Equisetum ähnlichen Calamiten erblickt, finden sich sowohl häufig in den abwechselnden Thonlagern, als auch in der Kohle selbst.

Die frühere Ansicht, daß man es hier mit einer Steinkohle zu thun habe, widerlegt sich natürlich von selbst, da die ganze geognostische Lage dieser Kohle sie nothwendig, wie wir bisher sahen, in die Kategorie der Lettenkohle bringen muß, welchen Namen auch schon Herr Bergrath Voigt für sie vorschlug, und ihn mit dieser Kohle zuerst in die Wissenschaft einführte.

Die Gruppe des Keupers.

Das Vorkommen des Keupers hier, der in einer Mächtigkeit von 16′—20′ die Lettenkohlengruppe bedeckt, muß, da er von Jena südlich nach Kahla zu sich nie, hingegen nördlich nach Eckardsberga zu sich hier zum ersten Male zeigt, wohl auch von geognostischem Interesse seyn.

a) Ein gelblich-grauer, sehr mergeliger Kalkstein, von 1½′—2′ Mächtigkeit, bedeckt den nach oben zu oft ganz schieferigen, röthlich-grauen Thon der Lettenkohlengruppe.

b) Ein bläulich-grauer Thonstoß von 2' Höhe bildet das Zwischenglied eines:

c) Meist 2' mächtigen Stoßes von verhärtetem, festen Mergel, der in 2"—3" starken Lagen mit noch dünneren Thonschichten abwechselt. Hierüber liegt:

d) Der eigentliche Keupersandstein, der in seinen 2"—6" mächtigen Schichten, die mit dünnen Thon- oder Mergellagen wechseln, die auffallenden Uebergänge einer mannichfaltigen Färbung aus dem Helleren ins Dunklere, aus dem Gelblichen ins Braune, oft Röthliche sogar erkennen läßt. Mehrere seiner unteren Schichten, von denen eine von ausgeschiedenen Ocherpunkten ganz fein oolithisch wird, in denen bisweilen auch noch die Reste jenes schon erwähnten Calamiten auftreten, können, wenn sie bei trockener Jahreszeit gebrochen wurden, als Bausteine angewandt werden.

Aufgeschwemmtes Schuttland, das den Keuper in verschiedener Mächtigkeit bedeckt, macht den Boden tauglich zur Bestellung der Aecker, auf welchen Feldfrüchte herrlich gedeihen.

§. 3.

Lagerungsverhältnisse der Umgegend, Zusammenhang der mattstedter Schichten mit den jenaischen; Analogie dieses Muschelkalkgebirges mit dem von Rüdersdorf.

Ganz ähnliche Lagerungsverhältnisse, wie am Schösserberge, finden in der nächsten Umgebung dieses Berges

statt. Der Keuper verbreitet sich von nun an nördlich und fängt bei Eckardsberga an, sich mächtiger zu entwickeln. — Bis fast nach Wickerstedt, am linken Ufer der Ilm, sind die Ausgänge der Lettenkohlengruppe zu verfolgen, auf denen, zumal am Dorfe selbst, mächtigere Kieslager aufliegen. — Ueberall zwischen Mattstedt und Wickerstedt, wo Gruben in den Feldern oder an den Bergabhängen eröffnet wurden, selbst auf dem rechten Ufer der Ilm bei Mattstedt, lassen sich die drei oberen Bänke mit ihrer ausgezeichneten grünen Schicht deutlich verfolgen; ja selbst bis ganz in die Nähe von Sulza bei Darnstedt, am linken Ilm-Ufer, fand ich sie in mehreren kleinen Brüchen wieder auf, und ihre Verbreitung kann also über 2½ Stunden weit bestimmt nachgewiesen werden. Die grüne Schicht ist dort zwar weniger mächtig als bei Mattstedt, und ziemlich feinkörnig und gleichartig geworden, theils ganz grün, theils tritt diese Farbe dort ganz zurück; allein die charakteristischen Versteinerungen in großer Menge fehlen ihr nie. — Darüber liegt allemal, nur mehr oder weniger entwickelt, der weiße Ammoniten-Kalk mit seinen zahlreichen Absonderungen, der sich freilich oft nur noch bis zur Höhe der Glasplatten erhebt. — Jene Letten- und Thonlager, die zwischen den oberen und unteren drei Bänken liegen, verwandeln ihre meist dunkelgraue Farbe in der Nähe von Apolda und Naundorf in eine buntere, mehr röthliche und bläuliche. — Der ausgezeichnete Terebratuliten-Kalk endlich, der fast nur aus Terebratula vulgaris cycloides Zenk. besteht,

und der, wie ich am Anfange des vorigen Paragraphen schon erwähnte, besser am rechten Ufer der Ilm zwischen Naundorf und Wickerstedt zu verfolgen ist, reiht auf das entschiedenste die mattstedter Muschelkalkschichten denen von Jena's Bergen an.

Denn in der That entfernt man sich auf dem ganzen Wege von Apolda nach Jena bis Klosewitz nicht weit mehr, meist etwas tiefer nur, von den obersten Ammonitenschichten des Jägerberges, über denen bei Klosewitz dieser zwar mit dem unwissenschaftlichen, doch bezeichnenden Namen der Kröteneier benannte Terebratuliten-Kalk aufliegt.

Von hier an sind die jenaischen Bergschichten zunächst am Jägerberge und dann im Rauthale bis an jenen Terebratuliten-Kalk, der seinen Namen von der in ihm so häufigen größeren eigentlichen Terebratula vulgaris (obovatus Zenk.) herschreibt, deutlich zu erkennen.

Von da an abwärts bis zur Region des bunten Mergels lassen sich die Schichten besser an den Bergen des Mühlthals oder an den Kernbergen und anderen studiren, und ich verweise hierzu auf die Protogaea jenensis von Herrn Hofrath Dr. Zenker im Taschenbuche von Jena S. 187—257, und dessen ideales Profil der jenaischen Bergschichten, das ich der Vergleichung und einiger für uns hier besonders interessanten Schichten halber mit aufzeichnete. Auch an entfernteren Bergen von Jena, z. B. am Buchberge bei Orlamünda, an den Bergen bei Ober-Neu-Sulza, bei

denen der Terebratuliten-Kalk ziemlich den Gipfel bezeichnet, lassen sich von da an abwärts diejenigen Schichten des Muschelkalks beobachten, die wohl vorzugsweise den Namen des Wellenkalks verdienen möchten. —

Diese ganze Muschelkalkregion aber, von der Lettenkohle an bis an die Region des bunten Mergels, bietet in der That die auffallendsten Analogien dar mit dem Rüdersdorfer-Kalkgebirge, das in seinen obersten Schichten gleichfalls vom Keuper bedeckt ist.

Ich erinnere zunächst an die grüne Schicht bei Mattstedt, die durch ihre Lage, ihre ganz gleichen Versteinerungen, ihr fast gleiches Ansehen hier vollkommen den glaukonitischen Krienbergs Kalk repräsentirt.

Ich erwähne die verschiedenen weißen Ammonitenschichten, den blauen, oft schieferigen Thon, der oft ganz das Ansehen des durch seine concentrischen Kreise so ausgezeichneten rüdersdorfer thonreichen Kalkes hat, Pecten inaequistriatus, das sich auf dem Plateau des Jägerberges nicht selten im Gerölle und zwar von ganz gleichem Ansehen wie das von Rüdersdorf findet.

Als Hauptgrund aber für meine Ansicht glaube ich einen meist 1' und darüber mächtigen Stylolithen-Kalk anführen zu können, den ich im Rauthale auffand, und dessen Lage Hr. Hofrath Dr. Zenker in seinem idealen Profile unter „Mehlbatzen I" bezeichnet hat. Er liegt nicht weit unter dem Saurier-Dolomit, und kommt durch seine fast sandige oder mehlartige Beschaffenheit, durch seine lichte, gelbliche Farbe, durch seine ausgezeichneten Versteinerungen ganz mit dem berühmten

rüdersdorfer, zwar noch mächtiger entwickelten, überein. Außer der Menge von ziemlich vollkommenen Stylolithen, etwa wie sie Herr Direktor Klöden in seinen „Versteinerungen der Mark Brandenburg" Taf. VII. Fig. 3. abgebildet hat, finden sich in ihm dieselben Rostellaria scalata und obsoleta, meistens noch mit oft incrustirter Schale bedeckt, wie in Rüdersdorf, dieselben Trigonien und Avicula als Steinkerne und nur selten noch mit der Schale versehen, Pecten discites und Dentalien in größter Häufigkeit, daß an einer Identität beider Stylolithen-Schichten wohl kein Zweifel mehr obwalten kann.

Eine vergleichende Uebersicht der chemischen Bestandtheile beider, die nicht sehr von einander abweichen, habe ich im fünften Paragraphe zu Ende gegeben.

An jenem schon erwähnten Berge bei Ober-Neu-Sulza scheint die Stylolithen-Schicht den obersten Gipfel zu bezeichnen, wenigstens fand ich im Gerölle auf seinem Plateau in einem mehligen Kalksteine deutliche Stylolithen. Hierfür spricht auch noch das Vorkommen einiger Mehlbatzen-Schichten, denen die Stylolithen-Schicht doch angehört, am Fuße jenes Berges, auf welchem Berg-Sulza liegt, wo diese Schichten, da sie sehr wahrscheinlich durch eine unterirdische Hebung in eine ziemlich verticale Stellung gebracht wurden, in einer geringen Entfernung recht schön verfolgt werden können. Ganz in der Nähe der Stylolithen-Schicht liegt im Rauthale die oolithische, voll von Natica oolithica Zenk. Constanter aber als diese liegt unmittelbar unter

ihr die Encriniten-Schicht, einen Fuß mächtig, in welcher die häufigsten Stielstücke des Encrinites liliiformis und zuweilen auch Pentacrinites dubius auftreten. Obgleich dieser merkwürdige Pentacrinit nicht selten auch in den Terebratuliten-Kalken vorkommt, so scheint doch sein eigentlicher Fundort eine dunkelgraue, sehr thonige, meist $^1/_2$' mächtige Kalkschicht in der Mitte des unteren ächten Wellenkalks unter den Terebratuliten-Kalken zu seyn, welche fast nur aus Hilfsarmen und Stielstücken von ihm besteht. Ich fand diese Schicht an den Bergen des Mühlthales auf, und etwa nur 6'—8' über ihr auch eine ausgezeichnete Bucciniten-Schicht, welche ich als ein neues Analogon mit dem rüdersdorfer Kalke, wo sie auch zu den untersten Schichten gehört, hier anführe. Dort findet sich auch, namentlich im großen Rhedenbruche, über ihr, zwar weniger entwickelt als in dem jenaischen Muschelkalke, die Terebratuliten-Schicht. Es ist fast nicht möglich, in beiden Bucciniten-Schichten einen Unterschied aufzufinden, da in beiden dunkelrauchgrauen, thonreichen Kalken dasselbe Buccinum gregarium, dieselbe kleine Turritella haufenweise zusammen liegen. In Rüdersdorf fand ich sie indessen immer nur als Steinkerne, bei Jena bisweilen noch mit den Rudimenten einer weißen, dünnen Schale bedeckt, unter welcher die Steinkerne hervorblicken. Auch Venus nuda, noch öfters mit der Schale bedeckt, kommt nicht selten in dieser Schicht hier vor.

Diese Bucciniten-Schicht ist indeß nicht zu verwechseln mit jener vom Herrn Hofrath Dr. Zenker auch im

Mühlthale aufgefundenen, in der Nähe der vorigen liegenden Schicht, die ihren Namen von einem anderen Buccinum. B. helicinum Zenk., herschreibt.

Bringen wir ferner noch die ungefähr gleiche Mächtigkeit beider Muschelkalkgebirge vom Keuper an bis auf den bunten Sandstein, der in Rüdersdorf in einer Tiefe von 700′ erbohrt ist, bei Jena aber frei hervortritt, in Anschlag, blicken wir endlich auf die zwischen beiden Gebirgen in der Tiefe vorkommenden Kochsalzlager bei Sulza, Halle, Magdeburg ꝛc., so möchte sich dem Beobachter wohl der Gedanke aufdrängen, daß beide Gebirge das Resultat einer Bildung wären, beide einstens zusammengehörten und nur in einer gewaltigen Katastrophe von einander gerissen wurden*).

§. 4.

Versteinerungen des mattstedter Muschelkalkes.

Das Lüneviller Reptil. Nur wenige Reste wurden von ihm mir zu Theil.

a) Ein Wirbel und zwar von der Größe 13 Par. Lin. im Längsdurchmesser. Da er in dem festen Steine

---

*) Stücke der jenaischen Stylolithen-Schicht, Buccinitenschicht und mattstedter grünen Schicht besitze ich noch selbst, und habe deren auch an das petrefactologische Museum in Berlin übersandt, wo sich schon eine reichhaltige Sammlung dieser Schichten aus Rüdersdorf vorfindet.

der untern drei Bänke vorkam, so konnte er leider nur stückweise herausgehauen werden.

b) Einige, doch nur kleinere Rippen fanden sich in den obern drei Bänken; eine in der zweiten Glasplatte.

c) Zähne sind häufiger. Der eine, der in den obern drei Bänken lag, war besonders schön, da seine Länge über einen Zoll und seine Breite an der Basis $4^1/_2'''$ betrug. Die ganze Gestalt und Größe des etwas gebogenen, stark gestreiften Zahnes erinnerte sehr an das Ansehen eines Krokodilzahnes.

Andere, vielleicht zu einer andern Art gehörig, waren gleichfalls stark gestreift und spitzig, nur $3'''$ lang und an der Basis $^2/_3'''$—$^4/_3'''$ breit. Bald gerade, bald gewunden, kommen sie häufig in der grünen Schicht vor und ähneln ganz denen, die der glaukonitische Krienbergs-Kalk von Rüdersdorf aufzuweisen hat.

d) Ein flaches Knochenstück, das ich ebenfalls in der grünen Schicht auffand, von $2''$ Länge, $4'''$—$5'''$ Höhe und $1''$ Breite, die sich aber nach dem andern abgebrochenen Ende hin bis zu $1^1/_4''$ Breite vermehrt. Durch seine braunglänzende Knochenmasse, auf welcher tiefe Längsfurchen hervortreten, erinnert dieses Knochenstück schon mehr an den Fischcharakter, ist aber jedenfalls noch zu den Sauriern zu rechnen.

Fischreste.

Placodus Gigas Agass. In den untern drei Bänken, doch selten. Ein pflasterförmiger, fast viereckiger und oben abgerundeter Zahn, der an der einen Seite mit einer kleinen Ausbuchtung versehen ist. Der ganze

Zahn, von 8''' Höhe, 8''' Breite und 4''' Dicke, ist mit einem pechschwarzen, sehr fein chagrinartigen Email überzogen. Ein ganz ähnlicher ist mir aus den mittleren Schichten des Heinitzbruches von Rüdersdorf bekannt.

Gyrolepis tenuistriatus Agass. Schwach rhombenförmige Schuppen, meist von 2''' Länge und 1½''' Breite, mit einem braunen, glänzenden Email bedeckt, das mit sehr feinen, fast parallelen, oft auch gabelnden Anwachsstreifen geziert ist. Den Umriß der Schuppen fand ich stets ganzrandig, hinten etwas ausgebuchtet, vorn mit einem kleinen Fortsatze versehen

Gyrolepis Albertii Agass. Fast quadratische Schuppen, auf deren dunkelbraunem Email die Streifen mehr auseinander treten und sich zu Wülsten erheben, die sich nach den Rand zu meist verlieren, oft aber auch mehr oder weniger bogichtzackige Ränder bilden.

Beide finden sich in den mit I. II. und III bezeichneten Bänken, vorzüglich aber in der grünen Schicht; beide treten aber auch in jenem glaukonitischen Kalke vom Krienberge auf.

Acrodus Gaillardoti Agass. Dieser meist ganz nachenförmige Zahn, leicht kenntlich durch eine Längsfalte in seinem Schmelz, von welcher eine Menge kleiner Querfalten ausgehen, tritt schon in den untern zwei Bänken auf. Ganz besonders häufig aber findet er sich in einer Länge von 4'''—5''' und größer in der grünen Schicht; und nur von etwas geringerer Größe fand ich ihn häufig am Krienberge.

Psammodus angustissimus Agass. Walzenförmige, etwas flach gedrückte Zahnkronen, bisweilen noch auf einem kleinen Wurzelknochen, der fast von der Größe der ganzen Krone ist, sitzend, mit dem sie, so wie der vorige, durch Ligamente nur an dem Kiefer befestigt waren. Die braun-emaillirte Oberfläche ist fein punktirt. Exemplare von 3'''—5''' Länge treten sowohl im mattstedter, als auch im rüdersdorfer grünfleckigen Kalke in Menge auf.

Aehnlich diesen beiden Gattungen sind:

1) Dunkelbraun glänzende, ganz glatte, fast pflasterförmige Zähne von 2''' Länge und $^{5}/_{4}$'''—$^{6}/_{4}$''' Breite mit abgerundeten Kanten und Ecken.

2) Mit hellbraunem Email überzogene, ganz glatte, entweder cylindrische, oder einen halben Cylinder darstellende Körper von 4''' Länge und $^{1}/_{2}$''' Breite bis fast 6'''—7''' Länge und 2''' Breite. Von diesen Körpern scheint es übrigens sehr zweifelhaft zu seyn, ob es Zähne sind; vielmehr scheinen sie zu den kleineren Knochen zu gehören, wenigstens sah ich bis jetzt noch kein Ende von diesen Stückchen.

Beide Fundorte indessen, Mattstedt und der Krienberg, zeigten mir sehr ähnliche Exemplare.

Hybodus plicatilis Agass. Kegelförmige, oben etwas abgestumpfte Zähne mit breiter Basis, auf einer breiten Zahnwurzel aufsitzend. Oft mit 4—7 kleinen Nebenzähnchen. Ausgezeichnet reifige Streifen in braunem Email gehen von der Basis nach der Spitze aller dieser Zähnchen. Die mit einer weniger glänzenden Masse überzo-

gene Wurzel ist stets fein punktirt. Die größten, die ich auffand, hatten eine 3‴—4‴ lange Wurzel, auf der neben 5—7 anderen Zähnchen sich der mittelste und größte, der wenig auf eine Seite geneigt war, zu einer Höhe von 2‴—2½‴ erhob. Sie gehören in Mattstedt nur der grünen Schicht, so wie in Rüdersdorf nur dem Krienbergs-Kalke an, sind aber an beiden Orten häufig.

Mit ihnen zusammen kommen an beiden Orten einzelne abgestutzt-kegelförmige, mehr oder weniger stark geriefte Zähnchen vor, bei denen keine Wurzel mehr wahrzunehmen ist, die aber gleichfalls hierher zu gehören scheinen.

Außerdem treten im mattstedter Muschelkalke häufig noch folgende Versteinerungen auf:

Ammonites nodosus v. Schloth. Der eigentliche A. nodosus (A. undatus Rein), Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXI. F. 1. Er findet sich häufig in der 6″—8″ mächtigen Kalkschicht, welche die zwei untersten Bänke bedeckt, so wie in vielen der mit (No. IV.) bezeichneten Schichten; tritt aber auch in dem festen Gestein der obern drei Bänke auf. Außerdem fand ich ihn in größter Menge am ganzen linken Ufer der Ilm zwischen Mattstedt und Wickerstedt, wohin er meist als Abraum gestürzt worden ist. Die gewöhnliche Größe ist 3″—4″, doch oft bedeutend mehr. Im Durchschnitt ist auch hier bei jüngeren Exemplaren die Rückenseite schmäler, als die Bauchseite, und die Knoten sind dann weniger ausgezeichnet, während die älteren mit breiterem,

gerundeten Rücken und ihren deutlich entwickelten Knoten den ganzen Charakter diesen Ammoniten an sich tragen.

Eine Ausnahme machte indessen ein Ammonit, den ich in zwei Exemplaren in der Nähe von Wickerstedt zwischen der grünen Schicht und der ersten Glasplatte auffand, und der vielleicht ein

Ammonites cinctus Goldf. seyn dürfte. Stücke von ihm, die eine Größe von 6″—8″ wenigstens anzeigten, hatten einen so schmalen, abgerundet kielförmigen Rücken, daß der Querdurchschnitt einer Windung eine Ellipse bildete, deren Längsdiameter 3″ und Breitendiameter 15‴—17‴ lang war.

Alle Exemplare übrigens waren, außer einigen in den obern drei Bänken aufgefundenen, Steinkerne.

Nautilus bidorsatus v. Schloth. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXI. F. 2. Ziemlich häufig in den Schichten No. IV., und zwar in Stücken, die meist die Größe von 1′ und darüber anzeigten.

Bei allen Exemplaren trat die ihn charakterisirende Rückenbucht ausgezeichnet hervor.

Rostellaria (Turritella) obsoleta Goldf. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXII. F. 7. In mehreren schönen Exemplaren fand ich es in den unteren und oberen drei Bänken, wie gewöhnlich als Steinkern.

Rostellaria (Turritella) scalata Goldf. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXII. F. 10. Mit voriger zusammen und ihr sehr ähnlich.

Der Unterschied zwischen beiden scheint überhaupt sehr gering zu seyn, da eine Menge Uebergangsformen von einer zu der andern statt finden.

Mya mactroides v. Schloth. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXIII. F. 4. Selten, als Steinkern in den obern drei Bänken.

Trigonia vulgaris v. Schloth. (Myophoria vulgaris Bronn). Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXVI. F. 5. a. und b. Sehr häufig in den Bänken (I. II. u. III.) in verschiedener Größe von 4'''—1''.

Trigonia pes anseris v. Schloth. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXVI. F. 4. Einige Exemplare fand ich in den obern drei Bänken; doch ist ihr Vorkommen bedeutend sparsamer, als das der vorigen.

Beide finden sich sowohl als Steinkerne, als auch noch mit der Schale bedeckt.

Avicula socialis Bronn. (Mytilus socialis v. Schloth). Abbild. u. Beschr. in „Goldfuß Abbild. u. Beschr. v. Petref. d. Mus. der K. P. R. U. zu Bonn ꝛc. Düsseldorf 1826 u. f.“ S. 129; T. CXVII. F. 2. a—g. Eine der häufigsten Versteinerungen der unter I. u. II., weniger III. beschriebenen Bänke, namentlich der unteren. Alle Exemplare sind in ihrer größten Entwickelung, größtentheils noch mit der Schale bedeckt und lassen oft auch die Schloßzähne erblicken.

Plagiostoma striatum Bronn. (Lima striata Goldf.), s. Goldf. in jenem oben angeführten Werke S. 78, Abbild. T. C, F. 1. oder v. Schloth. Nachtr. T. XXXIV. F. 1. Sowohl in ausgezeichneten, als auch

ganz zerschellten Exemplaren sehr häufig mit Avicula socialis zusammen.

Plagiostoma lineatum Bronn. (Lima lineata Goldf.), s. Goldf. S. 79, Abbild. T. C, F. 3. oder v. Schloth. Nachtr. T. XXXV. F. 1. In den untern zwei Bänken, aber selten.

Pecten discites Bronn. s. Goldf. S. 73, Abbild. T. XCVIII. F. 10. oder v. Schloth. Nachtr. T. XXXV. F. 3. Von einigen Linien bis zu 2″ Größe in großer Häufigkeit in den Bänken No. II. u. III.

Pecten laevigatus Bronn. (Pecten vestitus Goldf.), s. Goldf. S. 72, Abbild. T. XCVIII. F. 9. oder v. Schloth. Nachtr. T. XXXV. F. 2. Viel seltner, als die vorige, doch bis zu einer Größe von 3″ und darüber, in dem untersten ocherreichen Steine der obern drei Bänke.

Pecten inaequistriatus Mün. (Monotis Alberti Goldf.), s. Goldf. S. 138, Abbild. T. CXX. F. 6. Unmittelbar unter der grünen Schicht, von 4‴—6‴ Größe, mit Pecten discites zusammen, aber selten. Da es die Farbe des unter No. III, c. beschriebenen Steines, in welchem es auftritt, angenommen hat, so weicht es durch etwas dunklere Farbe von dem im glaukonitischen Krienbergs-Kalke vorkommenden hier etwas ab, ist ihm im Uebrigen aber ganz gleich. — Sein Vorkommen beschränkt sich, wie ich schon erwähnte, mehr auf die obersten Schichten des jenaischen Muschelkalks, indem es auf dem Gipfel des Jägerberges sich nicht

selten im Gerölle findet, wo es aber die täuschendste Aehnlichkeit mit rüdersdorfer Exemplaren hat.

Spondylus comptus? Einige Unterschalen gehören wahrscheinlich ihm an, die fest auf die Steinmasse der No. III. c. aufgewachsen waren, wobei noch deutlich der Muskeleindruck zu sehen war.

Terebratula vulgaris v. Schloth. Abbild. in v. Schloth. Nachtr. T. XXXVII. F. 5. Sie bildet in ihrer kleinen nußförmigen Varietät (Terebratula vulgaris cycloides Zenk.), noch mit der Schale versehen, fast ausschließlich den zwischen Mattstedt und Wickerstedt zu unterst vorkommenden Kalkstein, der eben deßhalb von den dortigen Arbeitern den Namen Krötenauer (Kröteneier) bekam. Ich verweise auf vorigen und den zweiten Paragraph. In ihrer größeren, etwas flacheren Varietät (Terebratula vulg. obovatus Zenk.) ist sie, oft als Steinkern, eine häufige Versteinerung der Bänke No. I. II. u. III. Doch sind vollkommene, noch mit der Schale bedeckte Exemplare nicht weniger selten.

Dentalium laeve v. Schloth. dessen Nachtr. T. XXXII. F. 1 u. 2. Ziemlich häufig, sowohl als Steinkern (Dent. laeve), als auch noch mit der Schale bedeckt (Dent. torquatum), mit Trigonia vulg. und Avicula socialis zusammen in No. III. a u. b. Oft sieht man diese zahnförmigen Gestalten mit Ocher ausgefüllt.

Stylolithes Klöden. Sie finden sich nicht selten sowohl in den untern drei Bänken, als auch in der grünen

Schicht, da ihr Vorkommen überhaupt nicht an eine Schicht nur gebunden ist. Am meisten gleichen sie der in „Klödens Versteinerungen der Mark Brandenburg, Berlin 1834" S. 295 E. beschriebenen und T. VIII. F. 3. abgebildeten Varietät. Diese kleinen, treppenförmig übereinander liegenden Säulengruppen haben in den untern drei Bänken oft förmlichen Wachsglanz. Die Säulchen stehen mehr splitterförmig, von 1"—1¹/₄" Höhe größtentheils, neben einander. Unten sind die einzelnen Gruppen mit der Steinmasse verwachsen, oben durch eine sehr höckerige Fläche von ihr getrennt. Ueber ihre Entstehung lassen sich aus diesen nur unvollständigen Exemplaren wenig Vermuthungen abnehmen; doch scheinen diese vielleicht noch eine andere Entstehung zu haben, als jene vollkommenen, ganz abgesonderten Säulen, wie sie im gelben Kalke von Rüdersdorf so ausgezeichnet vorkommen, bedeckt mit einem Pecten, oder Encriniten-Stielstück, oder sonst einer Versteinerung, die, wie Herr Prof. Dr. Quenstedt nachzuweisen gesucht, jedenfalls zu ihrer Bildung Anlaß gaben.

Vollkommenere Stylolithen kommen, wie ich im vorigen Paragraphen anführte, erst in einer tieferen Schicht des jenaischen Muschelkalks vor.

Ebenso wenig gelang es mir bis jetzt, über den Ursprung der mannichfaltigen Absonderungen, die namentlich in den weißen Ammoniten-Kalken auftreten, nur irgend etwas zu erforschen, da innerhalb nie irgend eine Struktur, äußerlich nur selten eine fadenförmige, Serpula ähnliche Gestalt wahrzunehmen ist.

a) Schlangen- und wurstförmige Absonderungen sind weniger häufig; auch fand ich sie mehrentheils in den blauen, viel tiefer gelegenen Schichten des Wellenkalks in der Nähe von Jena.

b) Ebenso treten auch zungen- und wulstförmige hier mehr zurück.

c) Am häufigsten und bezeichnendsten sind für jene weißen Schichten besonders kugelig-ovale, oft ganz herzförmige Gestalten, ganz von der Farbe des umliegenden Gesteins, von der Größe 1″—5″ und darüber; doch ohne alle Struktur.

d) Nicht selten, namentlich mit Ammoniten zusammen, in der dünnen Kalkschicht über den unteren zwei Bänken sind walzenförmige Körper von verschiedener Dicke und Länge. Die größte, welche ich sah, hatte im Querdurchschnitt eine herzförmige Gestalt von 3″ Durchmesser und eine Länge von 16 Par. Zoll.

e) Die auffallendste Erscheinung von allen zeigte mir ein Stück aus den obern drei Bänken, das mit Dentalium laeve, Trigonia vulgaris und Avicula socialis zusammen vorkam, und das noch am meisten verdient, vielleicht unter die Korallen gestellt zu werden.

Ein kleiner, runder Stamm von 1½‴ Länge theilt sich gabelförmig in zwei rundliche Arme von 1″ Länge, von denen der eine an seinem obern Ende, vielleicht nur durch eine Zusammenziehung des Kalks, in drei 1‴ lange Glieder getheilt ist. Ganz ähnlich gegabelte Formen, doch weniger deutlich, fand ich noch mehrere in derselben Bank.

Vielleicht, daß fortgesetztes Studium auch über die Entstehung dieser merkwürdigen, so mannichfaltigen Absonderungen uns endlich näheren Aufschluß giebt!

§. 5.

Chemische Beschaffenheit der mattstedter Lettenkohle.

Die chemischen Bestandtheile dieser Lettenkohle nachzuweisen, unterwarf ich dieselbe mehreren Operationen, welche ich größtentheils im Laboratorio des Herrn Hofrath Dr. Döbereiner anstellte und die ich hier kurz angeben will.

A.

a) Wasser löste nur Spuren von Humussäure auf.

b) Kohlensaures Natron löste einen großen Theil der Lettenkohle auf, so daß durch Chlorwasserstoffsäure aus der Lösung Humussäure niedergeschlagen werden konnte.

c) Absoluter Alkohol entfernte Spuren eines in Aether und Terpenthinöl sich lösenden Harzes.

d) Bei der Behandlung einer Probe vor dem Löthrohre blieb eine röthlich-gelbe Masse zurück.

e) Bei der trockenen Destillation einer neuen Probe entstand außer den gewöhnlichen Produkten der trockenen Destillation organischer Substanzen, eine alkalisch reagirende Flüssigkeit, die also Stickstoffgehalt anzeigte.

f) Spuren von Stickstoff konnten es indeß nur seyn, und es war das Ammoniak kein Educt der Kohle; denn eine neue Probe, in einer Retorte mit Aetzkali erhitzt, gab keine Reaction auf Ammoniak in einer mit Platinchlorid versehenen Vorlage.

g) Salpetersalzsäure löste von der rohen wie von der veraschten Kohle Eisen, Schwefel, Thonerde und Kalk.

h) Der in Säuren unlösliche Rückstand wurde mit kohlensauren Alkalien und Erden aufgeschlossen, und durch Chlorwasserstoffsäure zersetzt, wobei nur noch Eisen, Thonerde und Kieselsäure erkannt wurden.

Eisen, Thonerde, Kalk, Kieselsäure, Schwefel, Humussäure, kohlige Substanz (wohl größtentheils Humus), Spuren von Harz und Stickstoff machten also die Bestandtheile der Kohle aus.

B.

Zur Bestimmung ihrer quantitativen Zusammensetzung wurde

a) lufttrockenes Kohlenpulver einer längeren Erwärmung bei 83° R. ausgesetzt, um so viel als möglich das Wasser zu entfernen.

b) Eine gewogene Quantität der Kohle wurde verascht und aus der Menge der Asche und

c) aus der Menge des sich zu schwefelsaurem Eisenoxyd oxydirten Schwefelkieses, das durch eine besondere Probe erforscht worden war,

d) wurde der Gehalt an erdigen Theilen gefunden.

e) Die Humussäure wurde durch kohlensaures Natron ausgezogen, und durch den Verlust der angewandten gewogenen Menge Kohlenpulvers bestimmt.

f) Durch Verbrennung des Rückstandes und Berechnung des Sauerstoffs, den die erdigen Theile hierbei aufgenommen, ergab sich die Quantität der nicht in Humussäure zersetzten Holzsubstanz, die größtentheils Humus war.

g) Eine Elementaranalyse endlich, wobei die Verbrennung mit Kupferoxyd im Liebigschen Apparate geschah, zeigte den absoluten Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffgehalt der Kohle an.

Die einzelnen Bestandtheile derselben waren folgende:

I. Ein Stück aus dem mittleren Flötze von nur mittelmäßiger Güte, von 1,43 sp. Gew. bei 17° R. und 334''' Bar., längere Zeit hindurch bei 83° R. getrocknet, enthielt:

8,285	Eisenoxyd	oder:	9,713	Eisenocher.
0,620	Schwefelkies		0,620	Schwefelkies.
16,707	Thonerde		16,707	Thonerde.
1,580	Kalk		1,580	Kalk.
38,548	Kieselsäure		38,548	Kieselsäure.
15,160	Kohlenstoff		25,550	Humussäure.
1,490	Wasserstoff		7,282	kohlige Substanz (Humus, Spuren v. Harz u. Stickst.).
17,610	Sauerstoff mit Spuren von Stickstoff.		100,000	
100,000				

II. Ein Stück aus dem oberen Flötze von bester Qualität und von 1,45 sp. G. bei 17° R. und 334''' Bar., gleichfalls bei 83° R. längere Zeit hindurch getrocknet, enthielt:

4,30	Eisenoxyd	oder:	5,040	Eisenocher.
0,91	Schwefelkies		0,910	Schwefelkies
11,36	Thonerde		11,360	Thonerde.
1,03	Kalk		1,030	Kalk.
38,44	Kieselsäure		38,440	Kieselsäure.
21,69	Kohlenstoff		31,045	Humussäure.
2,04	Wasserstoff		12,175	kohlige Substanz (Humus, Spuren v. Harz u. Stickst.)
20,23	Sauerstoff u. Spuren von Stickstoff.		100,000	
100,00				

Der leichteren Vergleichung halber des Kohlenstoffgehaltes dieser Lettenkohle mit anderen Kohlen führe ich hier die quantitative Zusammensetzung einiger andern Kohlen an:

a) Eine Sandkohle von Brzenskowitz in Schlesien.

b) Eine Sinterkohle von Beuthen.

c) Eine Backkohle aus Newcastle.

d) Eine Cannelkohle.

	a)	b)	c)	d)
Kohlenstoff	73,88	78,39	84,26	74,47
Sauerstoff	20,47	17,77	11,67	19,61
Wasserstoff	2,76	3,21	3,21	5,42
Erden	2,88	0,63	0,86	0.50

e) Vollkommen trockene Braunkohle von den Rodder-Gruben im Kreise Köln.

f) Muschelige Braunkohle von Uttweiler, nach Karsten:

	e)	f)
Kohlenstoff	54,97	77,10
Sauerstoff	26,47	19,35
Wasserstoff	4,31	2,55
Erden	14,25	1,00

Siehe Naumann's Mineralogie S. 619 u. 622.

g) Ein Stück Braunkohle ferner aus Oberlödla bei Altenburg enthielt:

46,30 Humussäure.

40,13 kohlige Substanz.

13,57 erdige Theile.

Aus den unter I. und II. bekommenen Resultaten ergiebt sich nun wohl, daß diese Lettenkohle, deren Kohlenstoffgehalt sich wohl selten über 22 Prc. beläuft, zum Brennen keine befriedigenden Resultate geben konnte.

Vortheilhafter vielleicht würde sie wegen ziemlich bedeutenden Humussäuregehalts, mit Kalk vermengt, als Dünger auf die Felder anzuwenden seyn.

Zum Anstrich könnte diese Kohle, wiewohl sie, in verschlossenen Gefäßen geglüht, ein schönes umbrabraunes Pulver giebt, wohl weniger benutzt werden, da sie mit Leinölfirniß angerieben, sehr wenig deckt.

Ihre entfärbende Kraft endlich ist sehr gering.

III.

Chemische Zusammensetzung jenes durch seine grasgrünen Fleckchen so ausgezeichneten Kalkes

Die Grundmasse wurde durch verdünnte Chlorwasserstoffsäure von den grünen Flecken und etwaigen Resten

von Zähnen und Fischschuppen getrennt; die grüne Substanz selbst mit Salpetersäure behandelt und der Rückstand mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen.

	1) Grundmasse der mattstedter grünen Schicht:	2) Grundmasse des glaukonitischen Kalks vom Krienberge:
hygrosk. Wasser	1,70	1,45
in verd. Säure unlösl.	11,85	5,85
Eisenoxyd	3,45	2,25
Thonerde	1,90	2,95
kohlensaurer Kalk	75,95	82,95
„ Magnesia	4,75	4,20
	99,60	99,65

3) Die grüne Substanz der mattstedter grünen Schicht:

hygrosk. Wasser bei 100° C. entfernt	6,30
chem. geb. „ „ Glühhitze „	11,25
Kieselsäure „	59,95
Thonerde „	6,85
Eisenoxydul „	14,20
Kalk	0,55
Magnesia	0,40
	99,50

Wollte man diese Zahlen in Atomgewichten ausdrücken, so würden sich ergeben:

$$7\ RO + 2\ R_2O_3 + 20\ SiO_3 + 20\ H_2O$$

Vielleicht in dem Verhältnisse:

$$2(Al_2O_3 + 3\,SiO_3) + 7\left[\begin{Bmatrix} FeO \\ CaO \\ MgO \end{Bmatrix} + 2\,SiO_3\right] + 20\,H_2O.$$

Krystallform konnte ich selbst unter dem Mikroscope nicht wahrnehmen.

IV.

Quantitative Zusammensetzung der Styloliten-Schichten.

	1) Von Jena im Rauthale.	2) Von Rüdersdorf im Heinitzbruche.
hygroskop. Wasser	2,25	1,15
Quarz mit wenig Thon	2,50	4,40
Thonerde	0,35	1,00
Eisenoxyd	0,45	1,30
kohlens. Kalk	93,395	90,10
„ Magnesia	0,85	1,85
	99,795	99,80

Erläuterung der Steindrucktafeln.

Taf. I. stellt das wirkliche Profil der Schichten des Schösserberges bei Mattstedt dar mit den darin vorkommenden Versteinerungen. — Es schließt sich dieses unmittelbar an das ideale Profil des jenaischen Muschelkalkes von Hrn. Hofr. D. Zenker an, welches derselbe als Anhang zum Taschenbuch von Jena 1836 gegeben hat. Dieser Umstand sowohl, als einige charakteristische Schichten, die ich im jenaischen Muschelkalke aufgefunden, und welche, wie ich im dritten Abschnitte vorliegenden Schriftchens zu zeigen bemüht war, eine große Aehnlichkeit dieses ganzen Muschelkalkes mit dem von Rüdersdorf klar an den Tag legen, veranlaßte mich, unter

Taf. II. das ideale Profil des Hrn. Hofr. D. Zenker mit einigen von diesem hochverehrten Manne gebilligten kleinen Abänderungen mit abzuzeichnen.

Taf. III. zeigt die Abbildung einiger zum Theil noch nicht beschriebenen Versteinerungen.

Dabei stehende Striche deuten ihre natürliche Größe an.

1) a u. b. Zähne von Placodus Gigas Agass.
   a. aus Mattstedt, s. S. 20.
   b. aus Rüdersdorf, s. S. 21.

2) a u. b. Zähne von Sauriern aus Mattstedt, s. S. 20, c.

3) a u. b. Schuppen von Gyrolepis Albertii Agass. s. S. 21.
   a. aus Mattstedt.
   b. aus dem Saurier-Dolomit im Rauthale.

4) Eine Schuppe von Gyrolepis tenuistriatus Ag. aus Mattstedt, s. S. 21.

5) a u. b. Zähne von Acrodus Gaillardoti Agass. aus Mattstedt, s. S. 21.

6) a u. b. Zähne von Psammodus angustissimus Agass. aus Mattstedt, s. S. 22.

7) a u. b. Zwei glatte Fischzähne aus Mattstedt, s. S. 22, 1.

8) Ein Zahn von Hybodus plicatilis Agass. aus Mattstedt, s. S. 22.

9) Ein Stylolith aus der jenaischen Stylolithenschicht im Saalthale, s. S. 17.

10) Eine Korallen ähnliche Absonderung, noch in der Grundmasse mit Trigonien zusammen, aus Mattstedt, s. S. 29, e.

Profil der Schichten des Schöſserberges bei Mattstedt,
von
Dr. H. B. Geinitz.

I.

Aufgeschwemmtes Land.

Keupergruppe 16' – 20'

- Keupersandstein.
- Mergel.

Lettenkohlengruppe 4'

- Thon.
- Kohlenflötze.
- Equisetum ähnlicher Calamites.
- Thon.
- Grenze des Muschelkalks.

Muschelkalk. 44'

Ammoniten Schichten 24' (N° IV)

- Mergelige Kalkplatte; Grenze des Muschelkalks.
- Ammonites undatus. Rein.
  A. cinctus. Goldf. ?
  Nautilus bidorsatus. v. Schloth.
  Absonderungen aller Art.
- 2te Glasplatte. Lüneviller Reptil. arm an Versteinerungen.
- Ammonites undatus. Nautilus bidorsatus. Absonderungen.
- 1te Glasplatte. arm an Versteinerungen.
- Ammonites undatus. Nautilus bidorsatus.
  Absonderungen in Menge.

Grüne Schicht N° III.

- Lüneviller Reptil. Gyrolepis. Acrodus. Hybodus. Psammodus. Pecten. Terebratula.
- Ammonites undatus. – Rostellaria scalata. Mya muscaloides.
- Trigonia vulgaris. T. pesanscris. Avicula socialis. Plagiostoma striatum.
- Plagiostoma lineatum. Pecten discites, laevigatus, Albertii. – Terebratula vulg. Stylolithen.
- Thon. 3'.

Große Bank N° II.

- Dünne Kalklagen.
- Gyrolepis, Acrodus, Psammodus. Trigonia vulgaris. Avicula socialis.
- Pecten discites. Trigonia vulg. Plagiostoma striatum.
- Thon. 7.'

Die 3 untern Bänke N° I.

- Die Platte von den untern 3 Bänken.
- Thon 2½.'
- Trigonia. Ammonites undatus. Absonderungen.
- Lüneviller Reptil. Placodus gigas. Gyrolepis. Acrodus. Psammodus. Turritella obsoleta.
- Trigonia pesanseris. (selten.) Pecten disc. Avicula soc. Plagiostoma str. Terebratula vulgaris.
- Thon
- Krötenciersschicht voll von Terebratula vulg. Cycloides. Zenker.

Jdeales Profil des jenaischen Muschelkalks;

von

Herrn Hofrath Dr. Zenker.

II.

Dammerde und Lehm.
Kalkgeröll. Menotis Albertii. Terebratula vulg. Cycloides

Ammoniten Kalk. Nautilus bidorsatus. Ammonites undatus. Delthyris flabelliformis.

Calyptraea discoides. Fischschuppen. Saurierknochen.

Limakalk. Lima stridta u. costata. Hybodus plicatilis. Ostrea spondyloides.

Ostrea multicostata. Myophoria pesanseris, cardissoides u. curvirostris.

Aviculakalk. Avicula social. A. Bronnii. Buccinum turbilinum. Pecten reticulatus. P. vestitus. Mya mactroides, M. elongata. M. ventricosa u. muscaloides.

Dentalium laeve. Schuppen und Saurierknochen.

Saurier dolomit. Rippen. Extremitätenknochen. Zähne und Schuppen von Sauriern und Fischen. Venus nuda.

Mehlbatzen I. Stylolithenschicht. Venus. Rostellaria. Myophoria. Avicula. Encrinitenschicht. Encriniten. Dentalium. Pecten. Stylolithen. Oolithischer Kalk. Natica oolithica.

Pentacrinites dubius. Encrinites liliiformis.

Mehlbatzen II. Venus nuda. Dentalium tonosum. Myophoria vulgaris.

Kalkbreccie.

Mehlbatzen III. Encrinites liliiformis. Pecten discites.

Kalkbreccie. Venus tumida
Myophonia vulgaris.

Terebratulitenkalk I. Terebrtl. vulg. Pentacrinites dubius. Encrinites liliiformis. Mytilus veteratus. Spondylus conitus. Pecten Credneri. Planorbis vetustus. Nelicites arietinus. Lima striata u. lineata.

Trochus Albertinus. Placodus gigas. Psammodus angustissimus. Lima lineata. L. suborbicularis. Ostrea placunoides.

Terebratulitenkalk II. Terebratula vulg. Myophoria vulgaris, und meist die, welche im Terebratulitenk. I. vorkommen.

Terebratulitenkalk III. Terebrtl. vulg. etc. wie im Terebratulitenk. I.

Buccinumschicht. Buccinum greganium. Venus nuda. Rostellaria

Pentacrinitenschicht. Pentacrinites dubius

Buccinum helicinum. Zenk.

Lingula dolomit. Bulimus granum. Bul. turbo. Lingula calcaria u. transversa.

Region des bunten Mergels. Bunter Quarzfels.

An den Bergen des Mühlthals c. 130' Im Rauthale bis auf das Plateau des Jägerberges c. 300'

III

